

PATENT

ED-US020603

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Kozo UNO

Serial No.: (New)

Filed: (Herewith)

For: METHOD OF ASSEMBLING A
TORQUE LIMITING DEVICE HAVING
A DAMPER MECHANISM

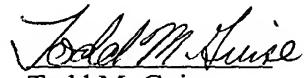
CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

The Assistant Commissioner of Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant files herewith a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-259546, filed September 5, 2002, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,


Todd M. Guise
Reg. No. 46,748

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700
Washington, DC 20036
(202)-293-0444
Dated: 8/18/03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 9月 5日

出願番号

Application Number: 特願2002-259546

[ST.10/C]:

[JP2002-259546]

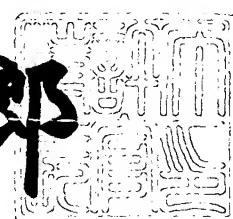
出願人

Applicant(s): 株式会社エクセディ

2003年 7月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052928

【書類名】 特許願
【整理番号】 ED020603P
【提出日】 平成14年 9月 5日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 F16D 7/02
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内
【氏名】 郎野 浩三
【特許出願人】
【識別番号】 000149033
【氏名又は名称】 株式会社エクセディ
【代理人】
【識別番号】 100094145
【弁理士】
【氏名又は名称】 小野 由己男
【連絡先】 06-6316-5533
【選任した代理人】
【識別番号】 100111187
【弁理士】
【氏名又は名称】 加藤 秀忠
【選任した代理人】
【識別番号】 100121120
【弁理士】
【氏名又は名称】 渡辺 尚
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 020905
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【プルーフの要否】	要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ダンパー機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外周部に摩擦連結部が固定された入力側プレートと、内周部に出力側の軸と係合する係合孔を有する出力側部材と、前記入力側プレートと出力側部材とを円周方向に弾性的に連結するダンパー部と、エンジン側の部材に装着され前記摩擦連結部を1対のプレート間で挟持して伝達されるトルクを制限する伝達トルク制限部とを有するトルクリミッタ装置を、エンジン側の部材に装着するための組み付け方法であって、

前記出力側部材と伝達トルク制限部とを芯出し組み付けしてトルクリミッタ装置を組み付ける第1工程と、

前記伝達トルク制限部と前記エンジン側の部材とを芯出しして、前記トルクリミッタ装置を前記伝達トルク制限部を介して前記エンジン側の部材に組み付ける第2工程と、

を含むダンパー機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項 2】

前記入力側プレート、出力側部材及びダンパー部は前記第1工程の前工程でダンパディスク装置として組み付けられている、請求項1に記載のダンパー機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項 3】

前記入力側プレートと出力側部材とは、前記ダンパディスク装置を組み付ける際に芯出し組み付けされている、請求項2に記載のダンパー機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項 4】

前記伝達トルク制限部は、

前記摩擦連結部の外周側に配置され前記エンジン側の部材に装着されるリング状のカバー部材と、

前記カバー部材の内周側において前記摩擦連結部を挟み込むように設けられた

1対のリング状プレートと、

前記1対のリング状プレートに所定の挟持力を与えるための付勢部材と、
を有している、

請求項3に記載のダンパ機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項5】

前記カバー部材には軸方向に沿って芯出し用孔が形成されており、

前記第1工程は、前記出力側部材の係合孔に挿入される軸部と前記カバー部材
の芯出し用孔に挿入される芯出し用ピンとを有する治具を用いて芯出し組み付け
される、

請求項4に記載のダンパ機構付きトルクリミッタ装置の組み付け方法。

【請求項6】

前記入力側プレートは内周部に孔を有する円板状プレートであり、

前記出力側部材は軸方向の両端部が筒状に形成されて、一端部が前記入力側プ
レートの孔に挿入されており、

前記出力側部材の外周面と入力側プレートの内周面との間にはブッシュが設け
られて、前記出力側部材と入力側プレートとが芯出しされている、

請求項3から5のいずれかに記載のダンパ機構付きトルクリミッタ装置の組み付
け方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、トルクリミッタ装置の組み付け方法、特に、ダンパー機構を有する
トルクリミッタ装置を、エンジン側の部材に装着するための組み付け方法に関する
もの。

【0002】

【従来の技術】

車輌のエンジンとトランスミッションとの間に、所定値以下のトルクのみを伝
達するためにトルクリミッタ装置が用いられる場合がある。このトルクリミッタ
装置は、例えば、1枚以上の摩擦フェーシングを1対のプレートで両側から所定

の挾持力で挾み込み、その入力側をエンジン側の部材としてのフライホイール等に連結し、出力側をトランスミッション側の入力軸等に連結するものである。

【0003】

この種のトルクリミッタ装置としては、例えば特開2002-39210号公報に示された装置がある。この公報に示された装置は、外周部に1対のプレートによって所定の挾持力で挾み込まれた摩擦連結部を有するドライブプレートと、トランスミッションの入力軸に連結されるドリブン側部材と、これらの間に設けられたスプリングダンパーとを有している。そして、摩擦連結部を挾み込む1対のプレート（あるいは摩擦連結部の外周部に設けられたダンパーカバー）がフライホイールに連結されている。

【0004】

この装置では、エンジンのトルクは、フライホイールから摩擦連結部を介してドライブプレートに伝達され、さらにスプリングダンパーを介してドリブン側部材及びトランスミッションの入力軸に伝達される。そして、一定値以上のトルクが入力された場合は、摩擦連結部で滑りが発生し、一定値を超えるトルクは伝達されないようになっている。

【0005】

このようなトルクリミッタ装置では、通常の車輛のクラッチ装置に用いられるクラッチディスク組立体をフライホイールに装着する場合と異なり、エンジンにトランスミッションをドッキングさせる前に、フライホイールとトルクリミッタ装置との芯出しを確実に行っておく必要がある。それは、エンジンとトランスミッションとをドッキングする前に、トルクリミッタ装置の摩擦連結部を所定の挾持力で挾み込んでフライホイールに固定しておく必要があるからである。

【0006】

そこで、前記公報に示されたトルクリミッタ装置では、ドライブプレートと摩擦連結部を挾み込むプレート（あるいはダンパーカバー）とを芯出し組み付けし、その後プレートあるいはダンパーカバーをフライホイールに芯出ししてトルクリミッタ装置をフライホイールに固定するようにしている。

【0007】

【特許文献1】

特開2002-39210号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

前述の従来のトルクリミッタ装置では、ドライブプレートをフライホイールに對して芯出し組み付けすることに注目して組み付けを行っている。しかし、一般的に、ドライブプレートとフライホイールとが芯出しされていても、ドリブン側部材とフライホイールとが芯出しされていることは保証されない。すなわち、ドリブン側部材は、一般的に、中央部に設けられ内周部にトランスミッションの入力軸がスプライン結合される筒状のボス部と、ボス部外周から外周側に延びるフランジ部とを有している。そして、ドライブプレートの内周部には孔が形成されており、この孔にドリブン側部材のボス部が隙間をもって挿入されている。この隙間の存在により、ドライブプレートとドリブン側部材のボス部との芯がずれる場合があり、この場合には、ドライブプレートとフライホイールとが芯出しされていても、フライホイールとドリブン側部材との芯がずれることになる。すなわち、ドリブン側部材にはトランスミッションの入力軸がスプライン結合されていて、フライホイールとトランスミッション入力軸との芯がずれることで、フライホイールとトランスミッション入力軸との芯がずれることになり、使用中にスプライン結合部が異常摩耗してしまうという問題がある。

【0009】

本発明の課題は、ダンパー機構付きのトルクリミッタ装置において、トルクリミッタ装置とトランスミッション側部材との結合部における異常摩耗を抑えることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、外周部に摩擦連結部が固定された入力側プレートと、内周部に出力側の軸と係合する係合孔を有する出力側部材と、入力側プレートと出力側部材とを円周方向に弾性的に連結するダンパー部と、エンジン側の部材に装着され摩擦連結部を1対のプレート間で挟持して伝達されるトルクを制限する伝達トルク制限部とを有するトルクリミッタ装置

を、エンジン側の部材に装着するための組み付け方法である。

【0011】

そして、この組み付け方法は、以下の工程を含んでいる。

◎出力側部材と伝達トルク制限部とを芯出し組み付けしてトルクリミッタ装置を組み付ける第1工程。

◎伝達トルク制限部とエンジン側の部材とを芯出しして、トルクリミッタ装置を伝達トルク制限部を介してエンジン側の部材に組み付ける第2工程。

【0012】

この方法では、まず、出力側部材と伝達トルク制限部とを芯出し組み付けする。その後、伝達トルク制限部とエンジン側の部材（例えばフライホイール）とを芯出し組み付けする。これにより、出力側部材とエンジン側の部材とが芯出しされて組み付けられる。

ここで、一般的には出力側部材と入力側プレートとの間には径方向隙間が存在するので、出力側部材とエンジン側の部材とが芯出しされても、入力側のプレートとエンジン側の部材との間には芯ずれが存在する場合がある。しかし、芯ずれによって最も重大な悪影響が発生するのは、出力側部材とトランスミッション側の軸との結合部であり、芯ずれによって異常摩耗が生じる。

【0013】

そこで請求項1に係る発明では、出力側部材と伝達トルク制限部とを芯出し組み付けし、その後伝達トルク制限部とエンジン側部材とを芯出し組み付けすることによりエンジン側部材と出力側部材との芯出しを行っており、これにより、従来、芯ずれによって最も重大な問題の発生していた出力側部材とトランスミッション側の部材との結合部の異常摩耗を抑えることができる。

【0014】

請求項2に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項1の方法において、入力側プレート、出力側部材及びダンパー部は第1工程の前工程でダンパディスク装置として組み付けられている。

ここでは、第1工程の前工程で、入力側プレート、出力側部材及びダンパー部が予めダンパーディスク装置として組み付けられている。したがって、この工程

において、入力側プレートと出力側部材とを芯出し組み付けしておけば、入力側プレートもエンジン側部材と芯出しされることになる。また、第1工程での組み付けが容易になる。

【0015】

請求項3に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項2の方法において、入力側プレートと出力側部材とは、ダンパディスク装置を組み付ける際に芯出し組み付けされている。

ここでは、ダンパディスク装置を組み付ける段階で入力側プレートと出力側部材とが芯出しされているので、入力側プレートもエンジン側部材と芯出しされることになる。

【0016】

請求項4に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項3の方法において、伝達トルク制限部は、摩擦連結部の外周側に配置されエンジン側の部材に装着されるリング状のカバー部材と、カバー部材の内周側において摩擦連結部を挟み込むように設けられた1対のリング状プレートと、1対のリング状プレートに所定の挟持力を与えるための付勢部材とを有している。

【0017】

請求項5に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項4の方法において、カバー部材には軸方向に沿って芯出し用孔が形成されており、第1工程は、出力側部材の係合孔に挿入される軸部とカバー部材の芯出し用孔に挿入される芯出し用ピンとを有する治具を用いて芯出し組み付けされる。

ここでは、軸部と芯出し用ピンとを有する治具が用いられ、軸部が出力側部材の係合孔に挿入され、またピンがカバー部材の芯出し用孔に挿入されて、出力側部材とカバー部材との芯出しが行われる。したがって、容易に芯出しを行える。

【0018】

請求項6に係るトルクリミッタ装置の組み付け方法は、請求項3から5のいずれかの方法において、入力側プレートは内周部に孔を有する円板状プレートである。そして、出力側部材は軸方向の両端部が筒状に形成されて一端部が入力側プレートの孔に挿入されており、出力側部材の外周面と入力側プレートの内周面と

の間にはブッシュが設けられて、出力側部材と入力側プレートとが芯出しされている。

【0019】

ここでは、ダンパーディスク装置において、入力側プレートと出力側部材との径方向隙間にはブッシュが設けられ、このブッシュによって入力側プレートと出力側部材とが芯出しされている。

したがって、入力側プレートと出力側部材とを容易に芯出しすることができるとともに、これらの芯ずれが抑えられる。

【0020】

【発明の実施の形態】

[全体構成]

図1に本発明の一実施形態に用いられるダンパー機構付きトルクリミッタ装置1の断面図を示す。図1の左側にエンジン及びフライホイール2が配置され、図1の右側にトランスミッション（図示せず）が配置されている。

【0021】

トルクリミッタ装置1は、フライホイール2とトランスミッションの入力軸3との間に設けられ、エンジンからトランスミッションに伝達されるトルクを制限するものである。そして、このトルクリミッタ装置1は、クラッチディスク組立体5と、クラッチディスク組立体5のクラッチディスク（摩擦連結部）を含む伝達トルク制限部6とを有している。

【0022】

[クラッチディスク組立体]

クラッチディスク組立体5は、主に、入力回転体としてのクラッチプレート11、リティーニングプレート12及びクラッチディスク13と、出力回転体としてのスプラインハブ15と、入力回転体と出力側回転体との間に形成されたダンパー機構16とから構成されている。

【0023】

クラッチプレート11及びリティーニングプレート12は、共に板金製の環状の部材であり、軸方向に所定の間隔を空けて配置されている。クラッチプレート

11はエンジン側に配置され、リティーニングプレート12はトランスマッショ
ン側に配置されている。クラッチプレート11とリティーニングプレート12と
は互いに固定されて一体回転するようになっている。また、クラッチプレート1
1及びリティーニングプレート12の外周部には、回転方向に等間隔で4つの窓
孔が形成されており、この窓孔によって、後述するトーションスプリング17が
支持されている。また、クラッチプレート11及びリティーニングプレート12
の中心部には、それぞれ孔が形成されている。

【0024】

クラッチディスク13は、クラッチプレート11の外周部に固定されたクッシ
ョニングプレート20と、クッショニングプレート20の両面に固定された摩擦
フェーシング21とを有している。このクラッチディスク13は後述する伝達ト
ルク制限部6を構成するものである。

スラインハブ15は、軸方向に延びる筒状のボス25と、ボス25から半径
方向に延びる円板状のハブフランジ26とから構成されている。このボス25と
ハブフランジ26とは別部材で形成されており、両者25, 26は小径のトーシ
ョンスプリング27によって円周方向に所定の角度範囲で弾性的に、かつ所定の
角度範囲を超えた範囲では剛的に連結されている。そして、ボス25の内周部
には、トランスマッションの入力軸3が係合するスライン孔25aが形成され
ている。また、ハブフランジ26には回転方向に並んだ複数の切欠きが形成され
ている。

【0025】

また、スラインハブ15のボス25の両端部は、それぞれクラッチプレート
11及びリティーニングプレート12の中心孔に挿入されており、クラッチプレ
ート11の孔内周面とボス15の外周面との間にブッシュ28が配置されてい
る。

ダンパー機構16は、入力回転体と出力側回転体との間でトルクを伝達する
とともに両者間の捩じり振動を吸収・減衰するための機構であり、複数のトーション
スプリング17及びヒステリシス発生機構18を有している。複数のトーション
スプリング17は、クラッチプレート11及びリティーニングプレート12の窓

孔とハブフランジ26の切欠きとによって収納され支持されている。

【0026】

[伝達トルク制限部]

伝達トルク制限部6は、クラッチディスク組立体5のクラッチディスク13と、クラッチディスク13の摩擦フェーシング21を軸方向両側から挟み込むよう、設けられた第1プレート30及び第2プレート31と、1対のプレート30、31に挟持力を与えるためのコーンスプリング32と、クラッチディスク13の外周側に配置されるリング状のカバー部材33とを有している。

【0027】

第1プレート30はカバー部材33のトランスミッション側の側面にリベット34により固定されている。カバー部材33の内周部において、エンジン側の端部には、内周側に突出する環状の係止突起33aが形成されている。そして、カバー部材33の内周部には、第1プレート30とともに摩擦フェーシング21を挟み込むように第2プレート31が配置され、この第2プレート31と係止突起33aとの間にコーンスプリング32が圧縮されて配置されている。このような構成では、コーンスプリング32による付勢力と、摩擦フェーシング21の摩擦係数と、摩擦部の有効半径によって伝達可能なトルクが決定され、この伝達可能トルクを越えるトルクがエンジン側から入力されると、摩擦部において滑りが生じ、伝達トルクは伝達可能トルクに制限される。

【0028】

[組み付け方法]

以上のような構成のトルクリミッタ装置1をフライホイール2に組み付ける際の手順について以下に説明する。

まず、前工程として、クラッチディスク組立体5を組み付ける。このクラッチディスク組立体5の組み付けについては、従来のクラッチディスク組立体の組み付け方法と何ら変わることではなく、ここでは詳細の説明は省略する。なお、このクラッチディスク組立体5の組み付けに際しては、クラッチプレート11の中の心孔とスプラインハブ15のボス25との間には、ブッシュ28が設けられる。したがって、クラッチプレート11とスプラインハブ15との芯出しはこのブッシュ

シュー28によって行われ、容易に確実な芯出しを行って組み付けることができる。しかも、このブッシュ28によって、組み付け後にクラッチプレート11とスプラインハブ15（特にボス25）との芯がずれるのを抑えることができる。

【0029】

次に、図2に示すような治具40を用意し、クラッチディスク組立体5と伝達トルク制限部6との芯出し組み付けを行う。

まず、治具40は、円板状の治具本体41と、スプライン軸42と、2つのノックピン43とを有している。スプライン軸42は、治具本体41の表面において、その中心部に突出して設けられており、クラッチディスク組立体5のスプラインハブ15のスプライン孔25aに係合可能となっている。また、2つのノックピン43は、治具本体41の表面外周部において、突出するように設けられており、カバー部材33に軸方向に沿って形成されたノック孔33bに係合可能となっている。

【0030】

この治具40を用いて芯出し組付けを行う場合は、まず治具40のノックピン43とカバー部材33のノック孔33bとを位置決めし、ノックピン43を孔33bに挿入しながらカバー部材33を治具40にセットする。なお、このときに、カバー部材33にはリベット43をセットしておく。

次に、カバー部材33の内周部にコーンスプリング32、第2プレート31をセットし、さらにクラッチディスク組立体5をその上に載置する。このクラッチディスク組立体5をセットする際には、スプラインハブ15のスプライン孔25aに治具40のスプライン軸42を挿入しながら行う。これにより、スプラインハブ15と伝達トルク制限部6（カバー部材33）との芯出しが行えたことになる。なお、前述のように、クラッチディスク組立体5の組立に際してクラッチプレート11とスプラインハブ15とが芯出し組み付けされているので、結局、クラッチプレート11とカバー部材33の芯出しも行えたことになる。

【0031】

この状態で、第1プレート30をセットし、リベット34をかしめることにより、クラッチディスク組立体と伝達トルク制限部6とが組み付けられ、トルクリ

ミッタ装置を得ることができる。

次に、以上のようにして組み立てられたトルクリミッタ装置1を、そのカバー部材33のノック孔33bにフライホイール2に設けられたノックピン（図示せず）を挿入しながら、フライホイール2にセットする。その後、第1プレート30及びカバー部材33に形成されたボルト孔にボルトを通して、トルクリミッタ装置1をフライホイール2に組み付ける。

【0032】

このようにして、フライホイール2とトルクリミッタ装置1のスプラインハブ15とを芯出しして組み付けることができる。したがって、芯ずれによるスライン結合部のいわゆるすりもみ作用を避けることができ、スライン結合部の異常摩耗を抑えることができる。

【0033】

【他の実施形態】

クラッチディスク組立体の構成は前記実施形態に示された構成に限定されるものではなく、種々の形態のクラッチディスク組立体の本発明を適用することができる。

また、伝達トルク制限部の構成も同様であり、前記実施形態に示された構成に限定されるものではない。

【0034】

【発明の効果】

本発明に係るダンパー機構付きトルクリミッタ装置では、エンジン側部材への組み付け時に、エンジン側部材とトルクリミッタ装置の特にドリブン側部材との芯ずれを抑えることができ、トルクリミッタ装置の出力部とトランスマッションとの結合部の異常摩耗を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に用いられるダンパー機構付きトルクリミッタ装置の縦断面概略図。

【図2】

前記装置の組み付け手順を説明するための図。

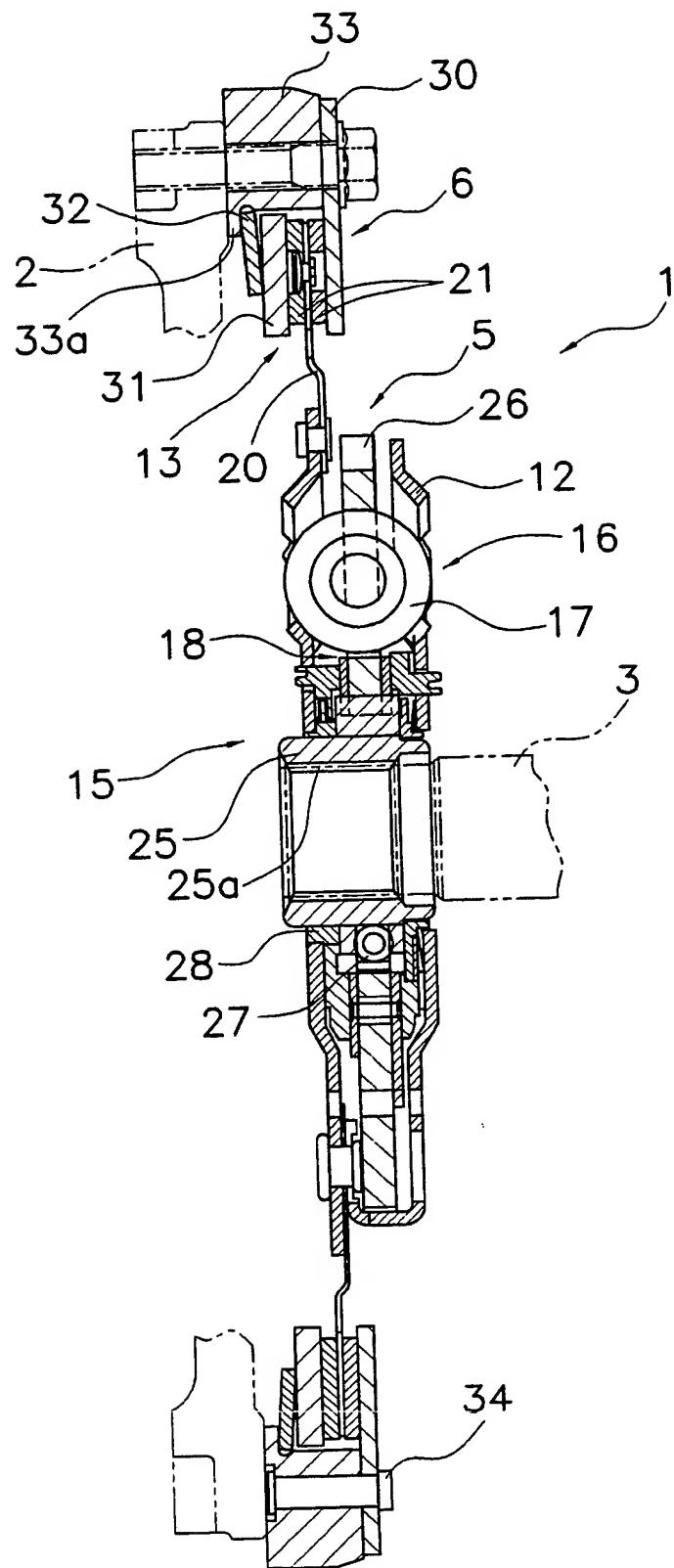
【符号の説明】

- 1 トルクリミッタ装置
- 2 フライホイール
- 3 トランスマッショントラクション入力軸
- 5 クラッチディスク組立体
- 6 伝達トルク制限部
- 1 3 クラッチディスク
- 1 5 スプラインハブ
- 1 6 ダンパー機構
- 2 1 摩擦フェーシング
- 3 0 第1プレート
- 3 1 第2プレート
- 3 2 コーンスプリング
- 3 3 カバー部材
- 4 0 治具
- 4 2 スプライン軸
- 4 3 ノックピン

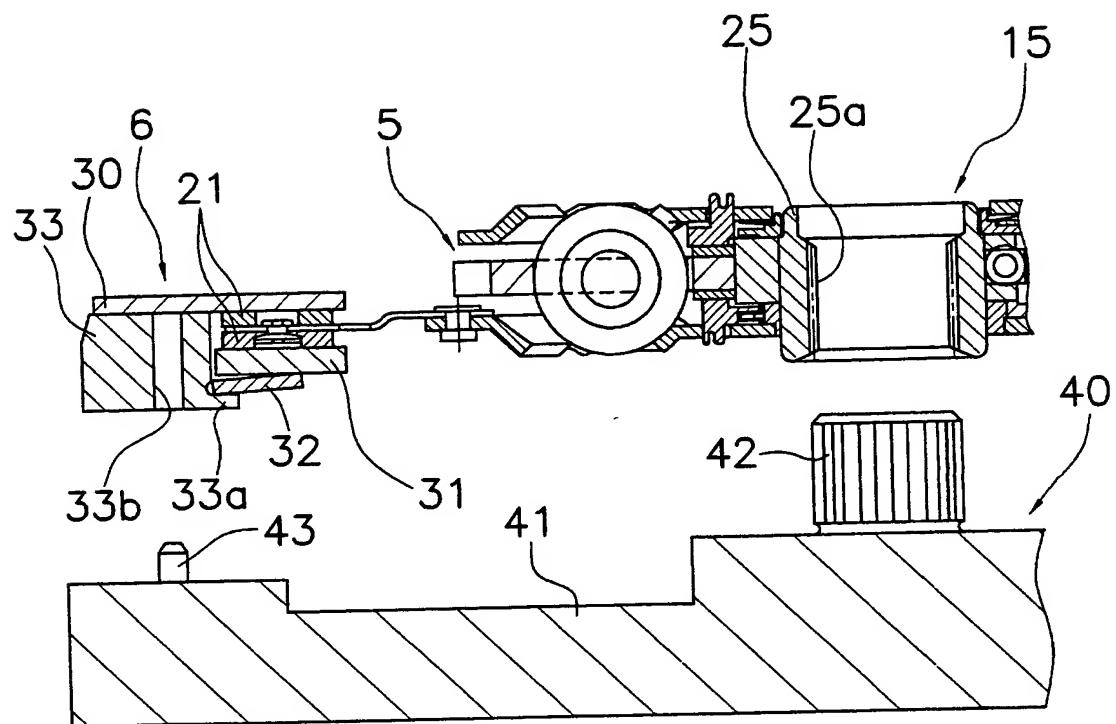
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トルクリミッタ装置のスプラインハブとトランスマッショングルーピング入力軸との結合部における異常摩耗を抑える。

【解決手段】 この組み付け方法は、クラッチディスク13を有するクラッチプレート11と、内周部にスライス孔25aを有するスライスハブ25と、クラッチプレート11とスライスハブ25とを連結するダンパー機構16と、フライホイール2に装着されクラッチディスク13を1対のプレート30、31間で挟持して伝達されるトルクを制限する伝達トルク制限部6とを有するトルクリミッタ装置を、エンジン側の部材に装着するための組み付け方法である。この組み付け方法は、スライスハブ25と伝達トルク制限部6とを芯出し組み付けしてトルクリミッタ装置を組み付ける第1工程と、伝達トルク制限部6とフライホイール2とを芯出ししてトルクリミッタ装置を伝達トルク制限部6を介してフライホイール2に組み付ける第2工程とを含んでいる。

【選択図】 図2